

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

19.01.2015

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.61-13/09.1

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.61-303**

#### Geltungsdauer

vom: **21. Januar 2015**

bis: **21. Januar 2020**

#### Antragsteller:

**newterra GmbH**  
Steinbruchstraße 8  
35428 Langgöns

#### Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3  
mit CE-Kennzeichnung:**

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belüftetes Schwebbett mit Membran-  
filtration Typ Aquacell für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse D + H**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 15 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden
- 3 ,werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 6 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 8 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; belüftetes Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell, im Weiteren als Anlagen bezeichnet, nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung. Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Anlagen bestehen aus Beton. Die Anlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die wesentlichen Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Leistung der wesentlichen Merkmale wird vom Antragsteller auf der Grundlage der Leistungserklärung bestätigt.

Die Anlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse D+H.

1.2 Die Anlagen dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

1.3 Den Anlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
  - Kühlwasser
  - Ablaufwasser von Schwimmbecken
  - Niederschlagswasser
  - Drainagewasser

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Antragsteller vorgelegten Leistungserklärung wird die Leistung der Anlagen im Hinblick auf deren wesentliche Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem in der Norm DIN EN 12566-3 vorgesehenen System zur Bewertung 3 erklärt. Grundlage für die Leistungserklärung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Merkmale durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Antragsteller.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in Anlage 12.

Die Anlagen wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:2009-07 Anlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.61-303

Seite 4 von 7 | 19. Januar 2015

Die Anlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV<sup>2</sup> Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse D+H (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifikation, Denitrifikation und Desinfektion des Ablaufs) eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>:
  - ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB:
  - ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N:
  - ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- N<sub>anorg.</sub>:
  - ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- Faecalcoliforme Keime ≤ 100/100 ml aus einer qualifizierten Stichprobe

**2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung****2.2.1 Aufbau**

Die Anlagen müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 9 entsprechen.

**2.2.2 Klärtechnische Bemessung**

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 10 bis 11 zu entnehmen.

**2.3 Herstellung, Kennzeichnung****2.3.1 Herstellung**

Die Anlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-3 herzustellen.

**2.3.2 Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung der Anlagen ist auf der Grundlage der Leistungserklärung beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle vom Antragsteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Anlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung
- Volumen des Bioreaktors
- Oberfläche des Schwebebetts
- Ablaufklasse D+H

**3 Bestimmungen für Einbau, Prüfung der Wasserdichtheit und Inbetriebnahme****3.1 Bestimmungen für den Einbau**

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Anlage zugänglich und die Schlammabnahme möglich ist.

2

AbwV

Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

Von der Anlage darf keine Beeinträchtigung auf vorhandene und geplante Wassergewinnungsanlagen ausgehen. Der Abstand zu solchen Anlagen muss entsprechend groß gewählt werden. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Der Einbau der Anlagen ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 13 bis 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Anlagen dürfen in Verkehrsbereiche mit Beanspruchungen bis 2,5 kN/m<sup>2</sup> eingebaut werden. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedungen, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern. Für den Einbau in Verkehrsbereiche mit höheren Beanspruchungen ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

Die Anlagen dürfen grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

### 3.2 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>3</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>4</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Antragstellers vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Antragsteller oder von einer anderen fachkundigen Person einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen Anlagen- und Betriebsparametern ist dem Betreiber auszuhändigen.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

Die Eigenschaften der Anlagen gemäß Abschnitt 2.1.2 sind nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Antragsteller hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhandigen.

<sup>3</sup> DIN 4261-1:2010-10  
<sup>4</sup> DIN EN 1610:1997-10

Anlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.61-303

Seite 6 von 7 | 19. Januar 2015

Die Anlagen sind im Betriebszustand zu halten. Störungen (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

Die Anlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>5</sup>).

Alle Anlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die Anlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Anlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Anlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

**4.2 Nutzung**

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Anlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 10 bis 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

**4.3 Betrieb**

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige<sup>6</sup> Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Anlage in Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle des Ablaufes auf Schlammabtrieb (Sichtprüfung)
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Bei Schwimmschlammabtrieb Entfernen des Schwimmschlammes in die Vorklärung
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachbetrieb zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

**4.4 Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>7</sup> mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

<sup>5</sup> DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

<sup>6</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Anlagen sachgerecht durchführen.

<sup>7</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Anlagen verfügen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung****Nr. Z-55.61-303****Seite 7 von 7 | 19. Januar 2015**

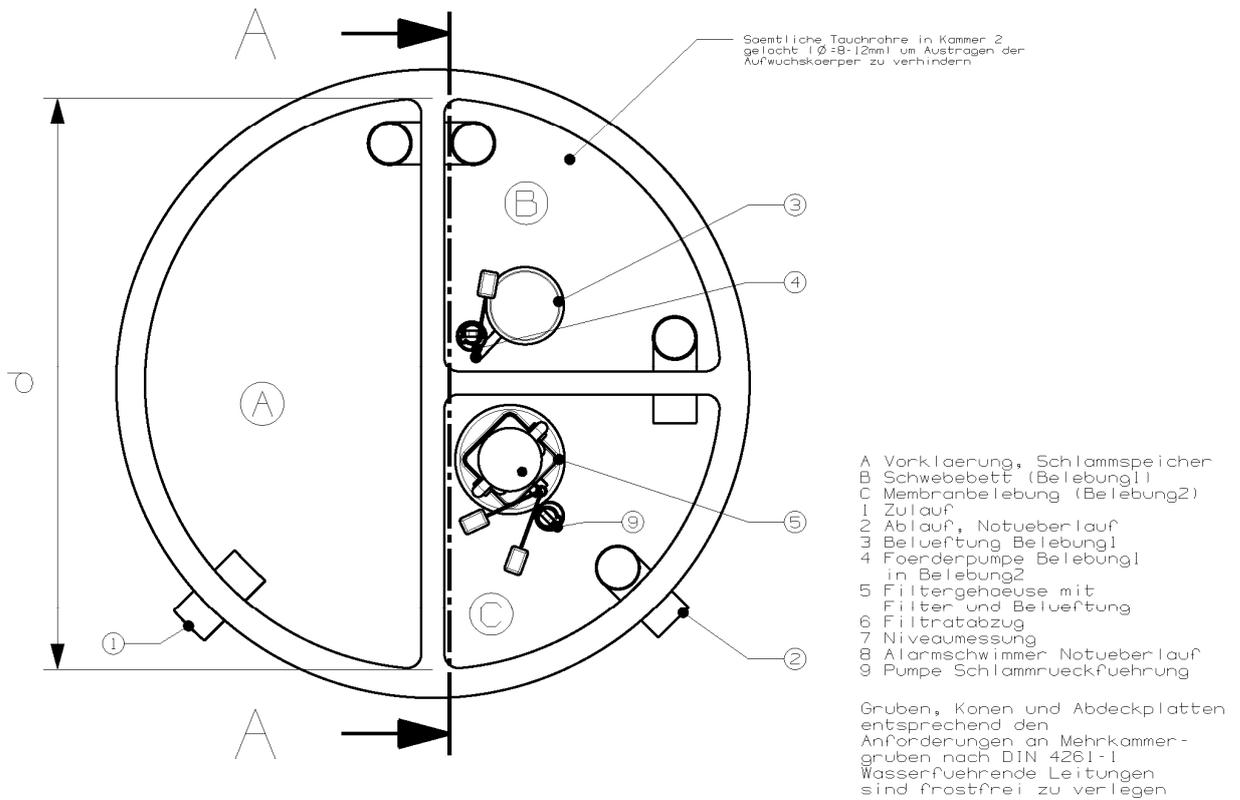
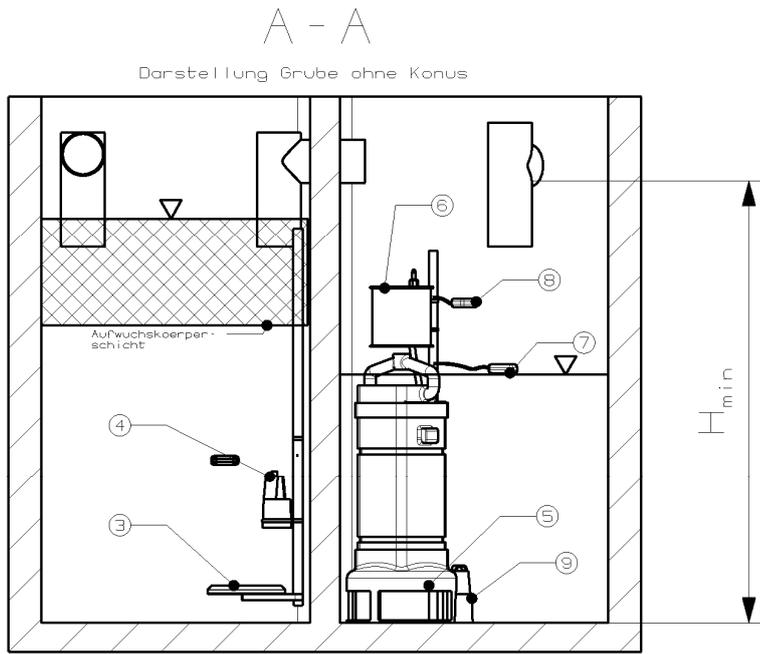
Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben des Antragstellers
- Wartung der Membranmodule nach Angaben des Antragstellers (Membranmodule dürfen nicht im eingebauten Zustand chemisch gereinigt werden)
- Austausch der Membranmodule einmal jährlich
- Kontrolle des Zu- und Ablaufs sowie der Überläufe
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei 50 % Füllgrad der Vorklärung mit Schlamm
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Prüfung der Schwebekörper in der zweiten Kammer bzw. im zweiten Behälter auf Abrieb und Abnutzung bei jeder zweiten Wartung; bei starker Abnutzung (kugelförmige Schwebekörper) 50 % der Sollmenge an Schwebekörpern nachfüllen (siehe Anlagen 10 bis 11)
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Messung im Belebungsbecken von Sauerstoffkonzentration und Schlammvolumenanteil; ggf. Einstellen optimaler Betriebswerte für Sauerstoffversorgung, Schlammvolumenanteil und Überschussschlammrückführung
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
- bei jeder zweiten Wartung Analyse der Stichprobe zusätzlich auf folgende Parameter:
  - CSB
  - NH<sub>4</sub>-N
  - N<sub>anorg.</sub>

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen sind der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

Dagmar Wahrmund  
Referatsleiterin

Beglaubigt

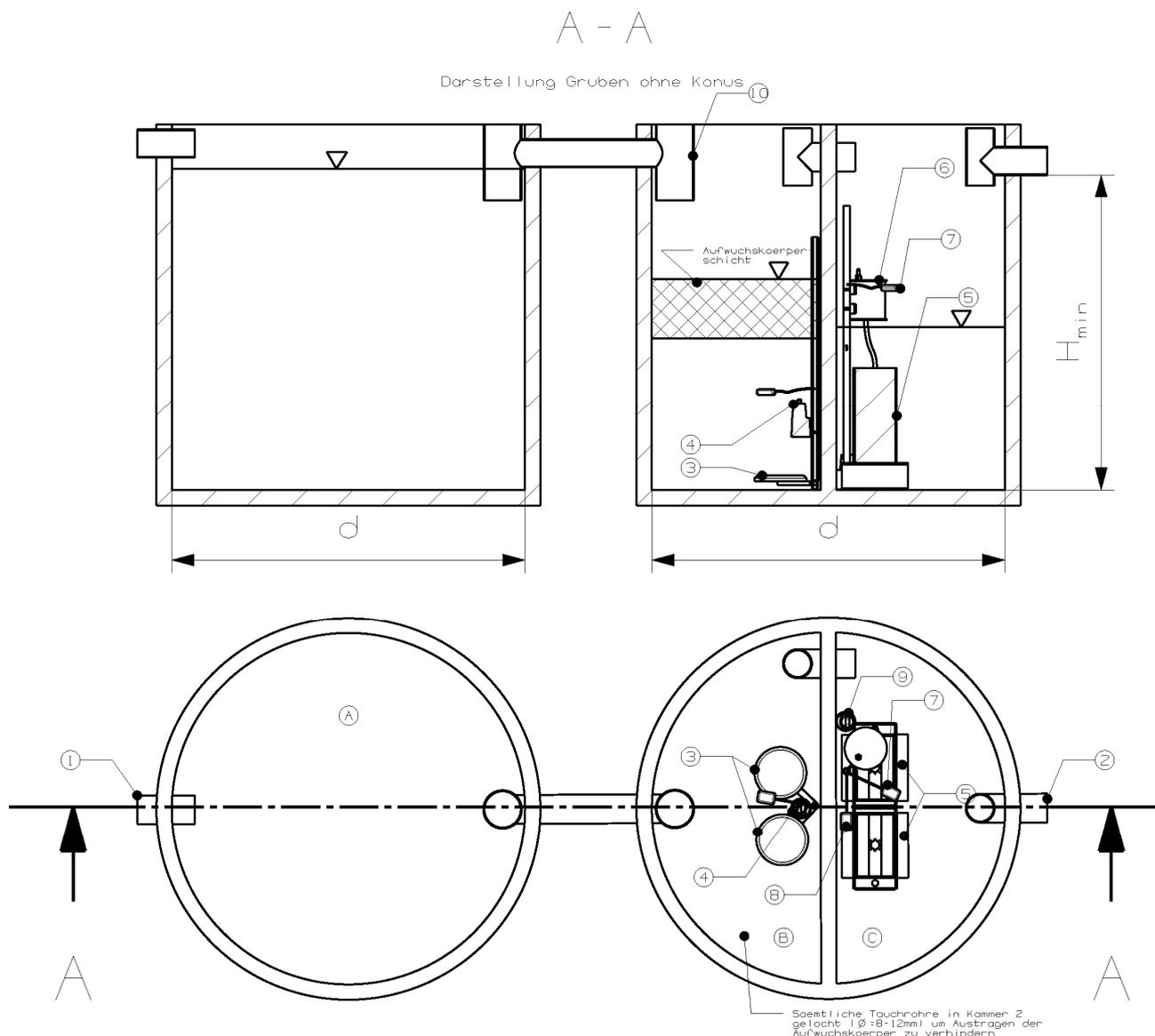


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeich-  
 nung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Einbehälteranlage

Anlage 1



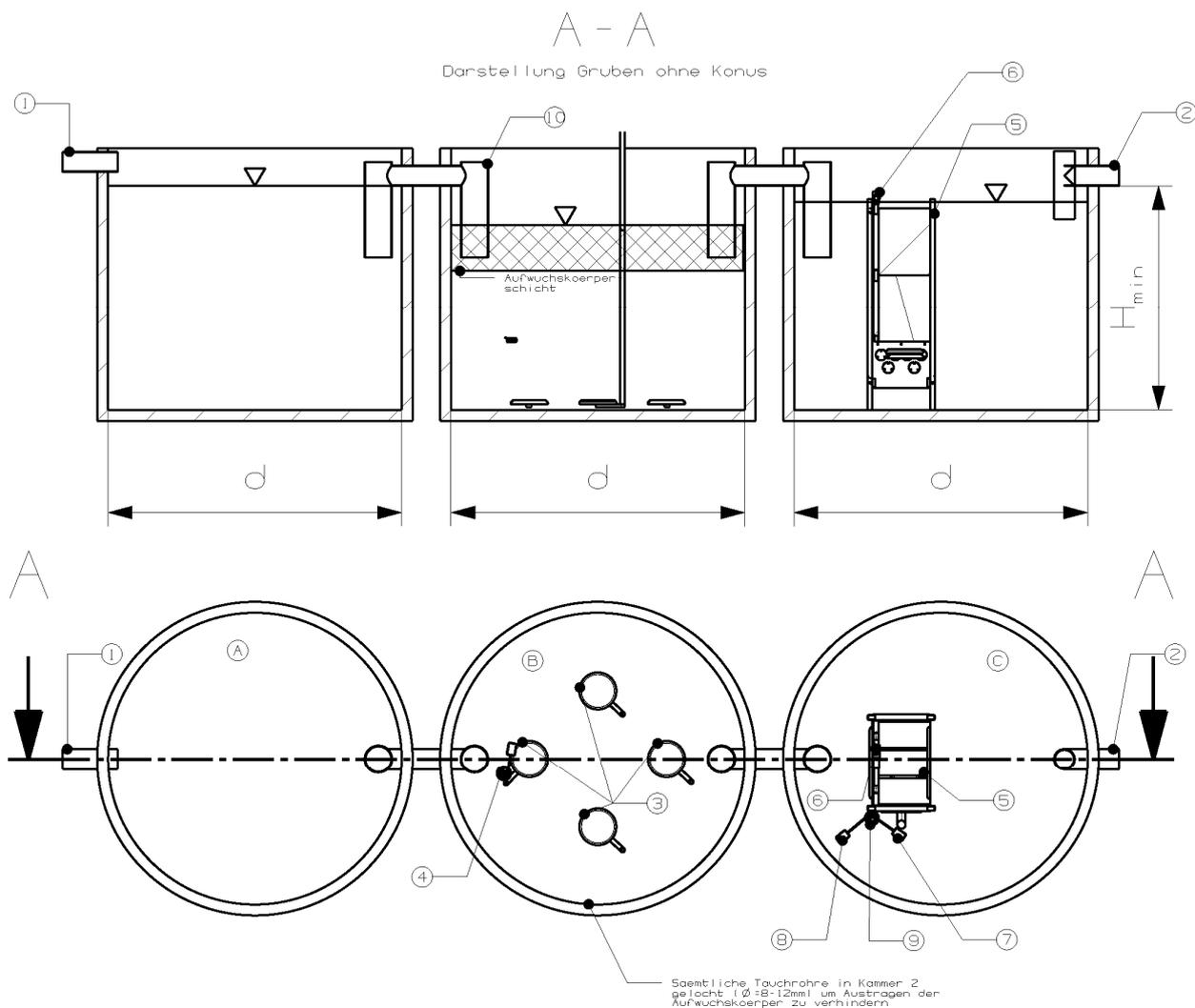
- A Vorklaerung, Schlamm-speicher
- B Schwebebett (Belebungs1)
- C Membranbelebungs (Belebungs2)
- 1 Zulauf
- 2 Ablauf, Notueberlauf
- 3 Belueftung Belebungs1
- 4 Foerdepumpe Belebungs1
- 5 in Belebungs2
- 6 Filtergehaeuse mit
- 7 Filter und Belueftung
- 8 Filtrat-zug
- 9 Niveaumessung
- 8 Alarmschwimmer Notueberlauf
- 9 Ueberschuss-schlamm-zug Tauchpumpe
- 10 Einlaufrohr

Gruben, Koenen und Abdeckplatten  
 entsprechend den  
 Anforderungen an Mehrkammer-  
 gruben nach DIN 4261-1  
 Wasserfuehrende Leitungen  
 sind frostfrei zu verlegen

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Zweibehälteranlage

Anlage 2



- A Vorklärerung, Schlamm-speicher
- B Schwebebett (Belebungs1)
- C Membranbelebungs (Belebungs2)
- 1 Zulauf
- 2 Ablauf, Notüberlauf
- 3 Belüftung Belebungs1
- 4 Förderpumpe Belebungs1 in Belebungs2
- 5 Filtergehäuse mit
- 6 Filter und Belüftung
- 7 Filtrat- und Belüftung
- 8 Niveauschwimmer
- 9 Alarmschwimmer Notüberlauf
- 9 Über-schuss-schlamm-abzug Tauchpumpe
- 10 Einlaufrohr

Gruben, Kone und Abdeckplatten entsprechend den Anforderungen an Mehrkammer-gruben nach DIN 4261-1  
 Wasser-führende Leitungen sind frostfrei zu verlegen

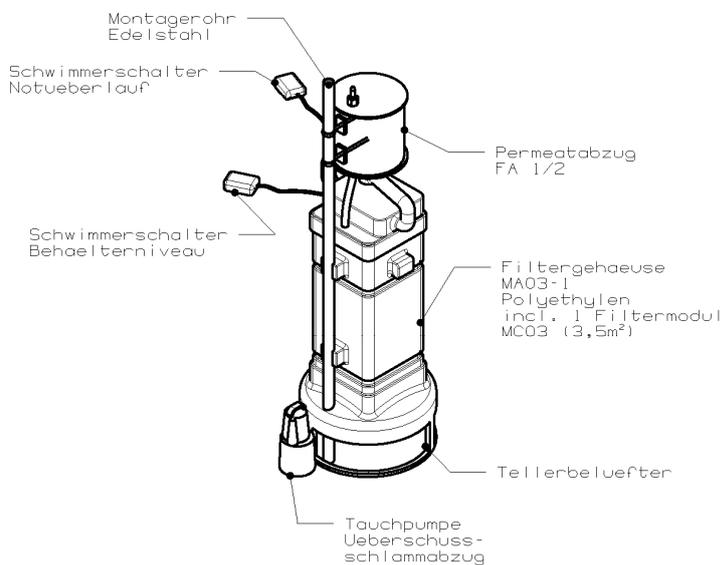
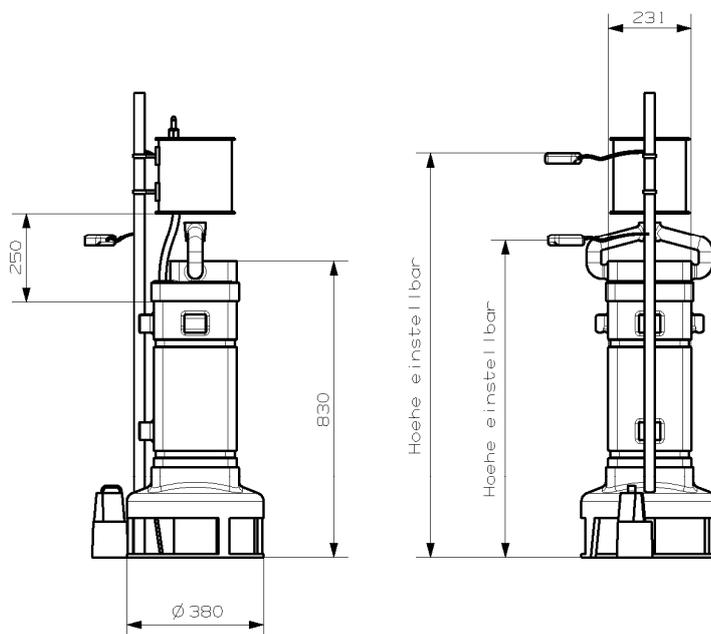
Alle Tauchrohre in Kammer 2 ge-lüch-t (Ø 58-120mm) um Aus-tragen der Aufwuchskörper zu ver-hin-dern

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Dreibehälteranlage

Anlage 3

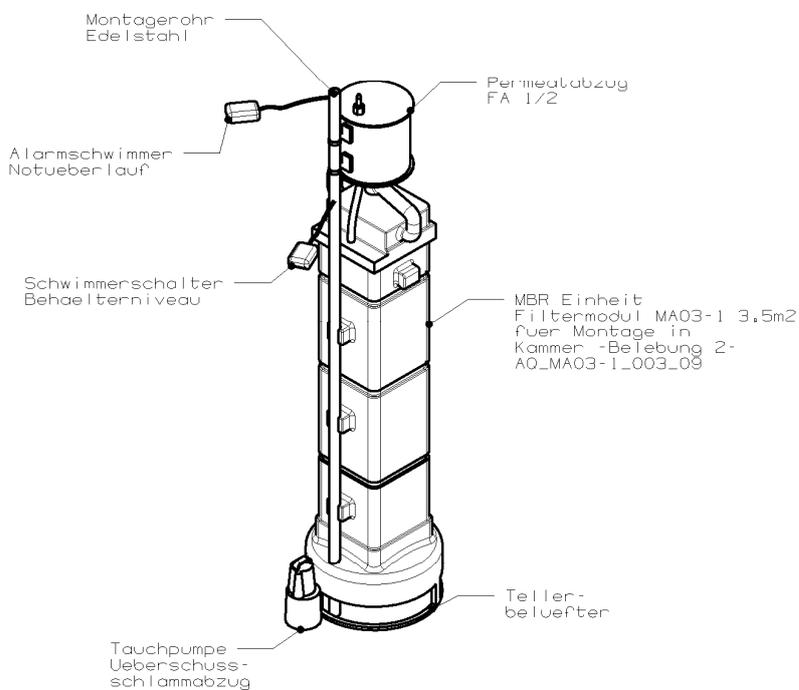
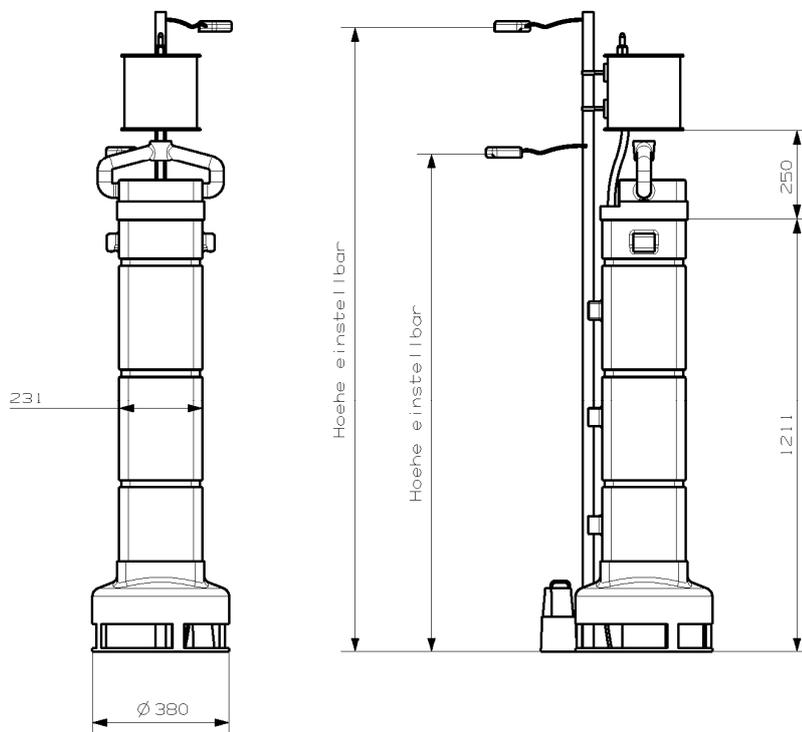


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Membranmodul MA03-1

Anlage 4

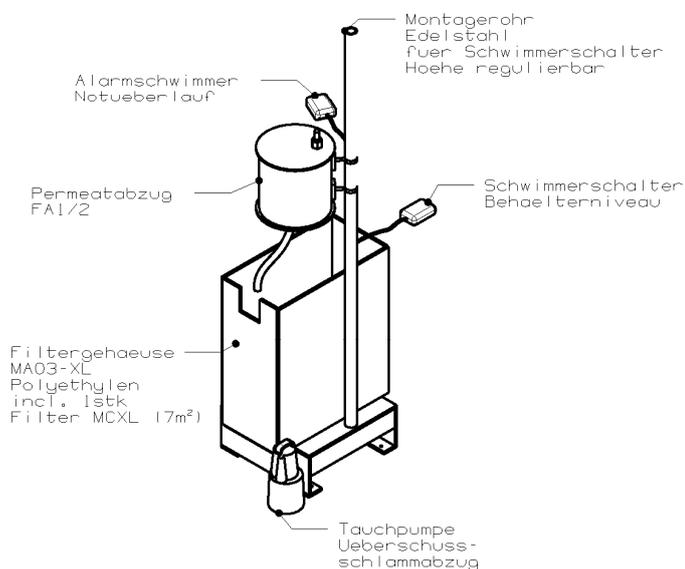
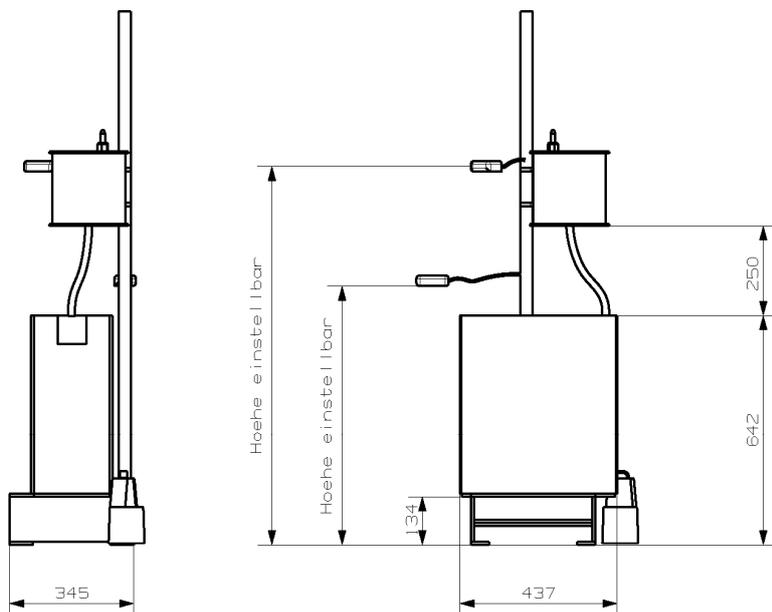


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Membranmodul MA03-2

Anlage 5

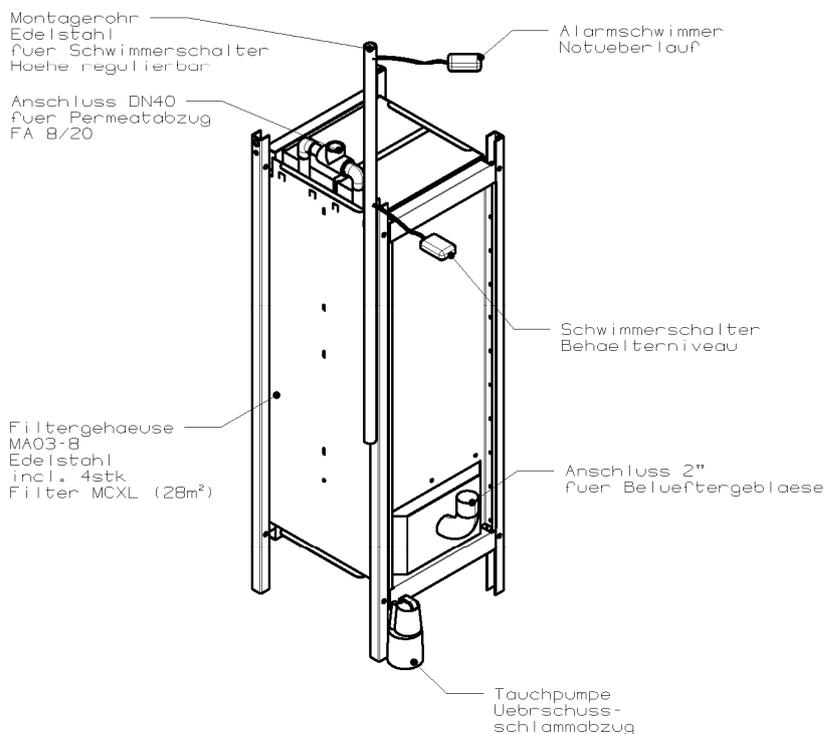
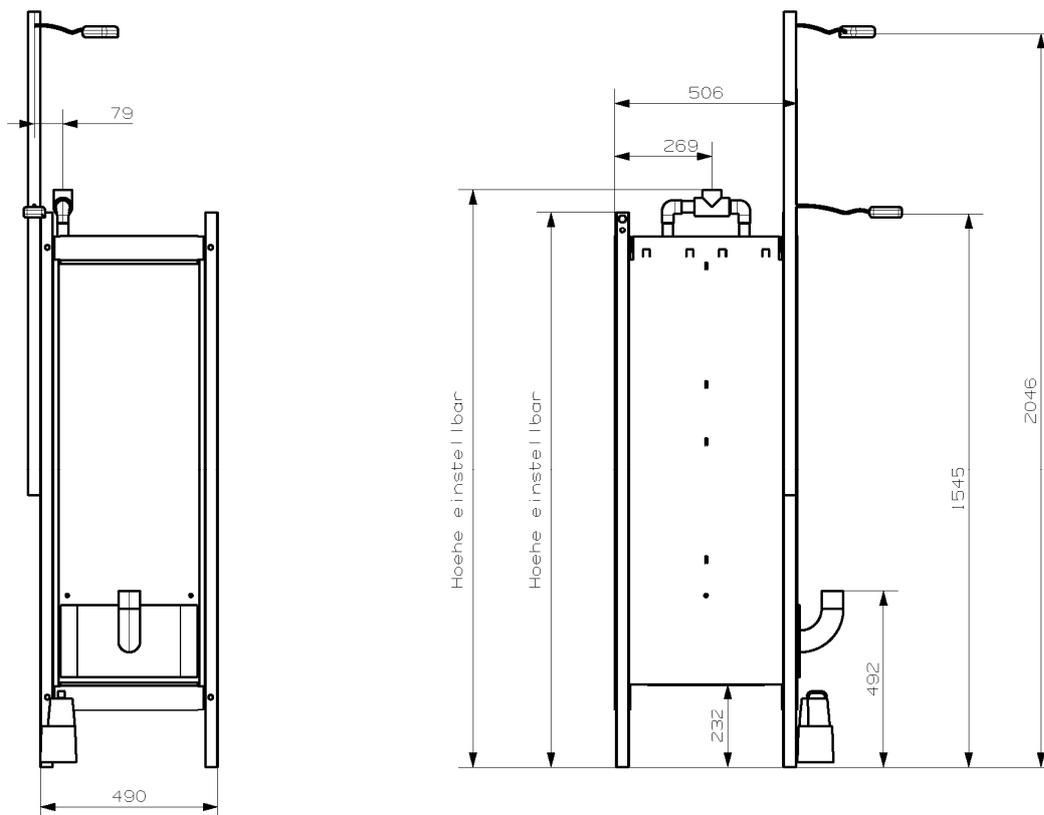


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Membranmodul MA03-XL

Anlage 6

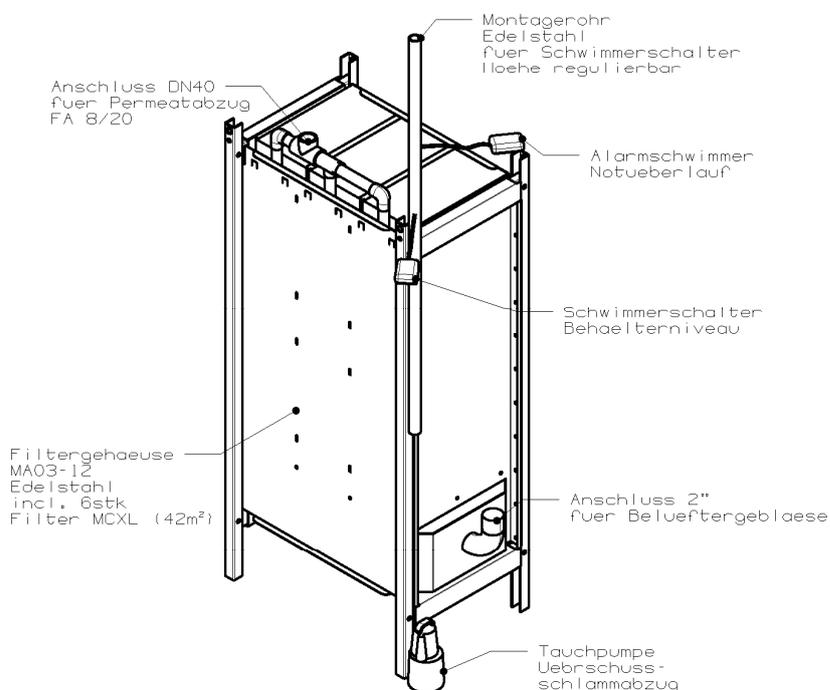
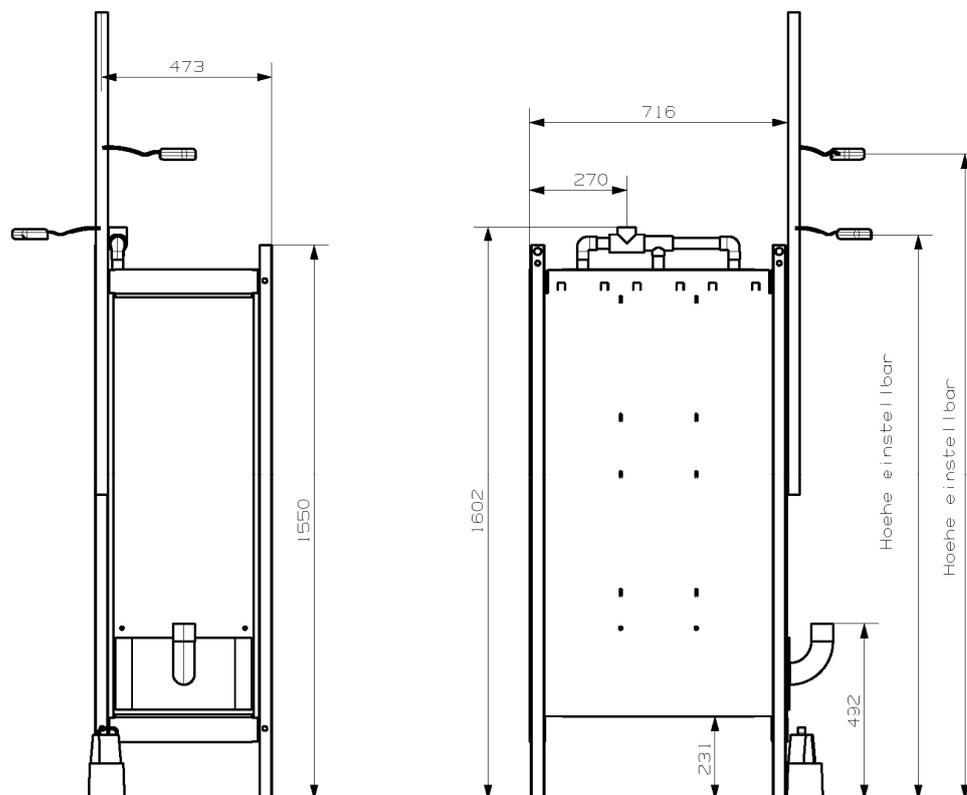


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Membranmodul MA03-8

Anlage 7



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Membranmodul MA03-12

Anlage 8

Verwendete Kurzzeichen und Einheiten:

$Q_d$	[m <sup>3</sup> /d]	Schmutzwasserzulauf pro Tag
$Q_{10}$	[l/h]	max. Schmutzwasserzulauf pro Stunde
$B_d$	[kg/d]	BSB <sub>5</sub> Fracht pro Tag
$B_s$	[kg/m <sup>2</sup> d]	BSB <sub>5</sub> Flächenbelastung pro Tag
$F_{Tmin}$	[m <sup>2</sup> ]	Mindestfläche der Tauchkörper
$A_A$	[m <sup>2</sup> ]	Empfohlene Tauchkörperfläche
$B_R$	[kg/m <sup>3</sup> d]	BSB <sub>5</sub> Raumbelastung pro Tag
$B_{TS}$	[kg/kgd]	BSB <sub>5</sub> Schlammbelastung pro Tag
$TS_{(Ausl.)}$	[kg/m <sup>3</sup> ]	Trockensubstanzgehalt für die Auslegung MBR
$TS_{(max.)}$	[kg/m <sup>3</sup> ]	max. Trockensubstanzgehalt
$A$	[m <sup>2</sup> ]	Membranfläche
$Q_{mh}$	[l/h]	Filtrationsleistung pro Stunde
$Q_{md}$	[l/d]	Filtrationsleistung pro Tag
$V_{VK}$	[m <sup>3</sup> ]	Mindestvolumen Vorklärung
$V_{BB1}$	[m <sup>3</sup> ]	Mindestvolumen Belebungsraum Behälter 1
$V_{BB2}$	[m <sup>3</sup> ]	Mindestvolumen Belebungsraum Behälter 2
$V_{Aufw}$	[m <sup>3</sup> ]	Volumen Aufwuchskörper
$V_P$	[m <sup>3</sup> ]	Puffervolumen in Kammer/Behälter 2
$V_{BB}$	[m <sup>3</sup> ]	Gesamtvolumen Belebungsraum
$V_{ges}$	[m <sup>3</sup> ]	Gesamtvolumen

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-303

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Zeichenerklärung

Anlage 9

Baugröße	Behälterbezeichnung	Schmutzfracht	Behälter 1			Behälter 2			Behälter 3			Wirbelbettsstufe				Membranstufe		
			Anzahl Kammern	Durchmesser	Volumen VK	Anzahl Kammern	Durchmesser	Volumen BB1	Anzahl Kammern	Durchmesser	Volumen BB2	Spez. Volumen VK/SS	Oberfläche Wirbelbett A <sub>r</sub>	Volumen Aufwuchskörper V <sub>AuW</sub>	Spez. Flächenbelastung B <sub>S</sub>	Raumbelastung BR	Trocken-Substanz-Auslegung TS <sub>A</sub>	Schlamm-belastung B <sub>TS</sub>
EW	B <sub>0</sub>	kg BSB <sub>0</sub> /d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	V <sub>VK</sub>	d <sub>3</sub>	V <sub>BB1</sub>	V <sub>BB2</sub>	V <sub>BB2</sub>	Spez. Volumen VK/SS	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	g/(m <sup>2</sup> x d)	kg/(m <sup>2</sup> x d)	kg/m <sup>2</sup>	kg/(kg x d)		
<b>Einbehälteranlage</b>																		
4	DE 200 KA 155	0,24	2,0	1,27	2,00	1,20	0,91	0,91	0,91	0,48	200	0,2	1,20	0,26	4,80	0,05		
4	DE 200 KA	0,24	2,0	1,35	2,05	1,20	0,98	0,98	0,98	0,51	200	0,2	1,20	0,24	4,80	0,05		
4	DE 202 KA 155	0,24	2,0	1,71	2,60	1,71	1,30	1,30	1,30	0,65	200	0,2	1,20	0,18	4,80	0,04		
8	DE 202 KA	0,48	2,0	1,80	2,60	1,80	1,37	1,37	1,37	0,34	400	0,4	1,20	0,35	9,60	0,04		
8	DE 250 KA 155	0,48	2,5	1,20	2,87	1,20	1,44	1,44	1,44	0,36	400	0,4	1,20	0,33	9,60	0,03		
8	DE 250 KA	0,48	2,5	1,27	3,04	1,27	1,52	1,52	1,52	0,38	400	0,4	1,20	0,32	9,60	0,03		
12	DE 252 KA 155	0,72	2,5	1,75	4,20	1,75	2,09	2,09	2,09	0,35	600	0,6	1,20	0,34	14,40	0,02		
12	DE 253 KA	0,72	2,5	1,97	4,71	1,97	2,36	2,36	2,36	0,39	600	0,6	1,20	0,31	14,40	0,02		
<b>Zweibehälteranlage</b>																		
12	DZ 200 KA	0,72	2,0	1,34	4,20	2,0	1,23	1,87	1,87	0,32	600	0,6	1,20	0,38	14,40	0,02		
16	DZ 203 KA	0,96	2,0	1,78	5,60	2,0	1,99	3,03	3,03	0,39	800	0,8	1,20	0,32	15,00	0,02		
16	DZ 250 KA 1	0,96	2,5	1,21	5,94	2,5	1,21	2,89	2,89	0,37	800	0,8	1,20	0,33	15,00	0,02		
16	DZ 251 KA	0,96	2,5	1,36	6,68	2,5	1,36	3,25	3,25	0,42	800	0,8	1,20	0,30	15,00	0,02		
24	DZ 253 KA	1,44	2,5	1,87	9,18	2,5	1,87	4,47	4,47	0,38	1200	1,2	1,20	0,32	15,00	0,02		
24	DZ 253 KA 1	1,44	2,5	1,97	9,67	2,5	1,97	4,71	4,71	0,40	1200	1,2	1,20	0,31	15,00	0,02		
32	DZ 255 KA	1,92	2,5	2,38	11,68	2,5	2,38	5,69	5,69	0,37	1600	1,6	1,20	0,34	15,00	0,02		
32	DZ 255 KA 1	1,92	2,5	2,48	12,17	2,5	2,48	5,93	5,93	0,38	1600	1,6	1,20	0,32	15,00	0,02		
<b>Dreibehälteranlage</b>																		
50	DZ 255 KA 1 3B	3,00	2,5	2,48	12,17	2	2,5	2,48	5,93 + 5,93	0,36	2500	2,5	1,20	0,51	15,00	0,03		

**Einbehälter (3-Kammergrube)**

- VK/Puffer
- Schwebbett
- Membranbelegung

**Zweibehälteranlage**

- VK/Puffer
1. Kammer - Schwebbett
2. Kammer/Membranbelegung

**Dreibehälteranlage**

- VK/Puffer
1. VK/Puffer
- Schwebbett
1. Schwebbett
2. Membranbelegung

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebbett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Kläartechnische Bemessung

Anlage 10

### Klärtechnische Daten

EW	Zulauf Kennwerte			Wirbelbett biologische Stufe				Membran biologische Stufe Kennwerte							
	Q <sub>z</sub> [m <sup>3</sup> /d]	Q <sub>10</sub> [l/h]	B <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> d]	F <sub>min</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>A</sub> [m <sup>2</sup> ]	B <sub>TS</sub> [kg/m <sup>2</sup> d]	TS <sub>(Ausl.)</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	TS <sub>(max.)</sub> [kg/m <sup>3</sup> ]	Filter- modul	Anzahl	A [m <sup>2</sup> ]	Flux [l/m <sup>2</sup> h]	Q <sub>enh</sub> [l/h]	Q <sub>end</sub> [l/d]
4	0,6	60	0,24	≤0,004	60	200	≤0,05	4,8	15	MA03-1	1	3,5	15	52,5	1260
8	1,2	120	0,48	≤0,004	120	400	≤0,05	9,6	15	MA03-XL	1	7	15	105	2520
12	1,8	180	0,72	≤0,004	180	600	≤0,05	14,4	15	MA03-1	3	10,5	15	157,5	3780
16	2,4	240	0,96	≤0,004	240	800	≤0,05	15	15	MA03-XL	2	14	15	210	5040
24	3,6	360	1,44	≤0,004	360	1200	≤0,05	15	15	MA03-XL	3	21	15	315	7560
32	4,8	480	1,92	≤0,004	480	1600	≤0,05	15	15	MA03-8	1	28	15	420	10080
50	7,5	750	3	≤0,004	750	2500	≤0,05	15	15	MA03-12	1	42	15	630	15120

Bemessungsansätze nach den Zulassungsgrundsätzen für bauaufsichtliche Zulassungen für Kleinkläranlagen:

Max. Stundenabfluss  $2 \times Q_d$  ( $2 \times 25$  l/h)

Max. Flux 15 l/m<sup>2</sup>h

Auslegungs- TS- Gehalt max. 15 kg/m<sup>3</sup>

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Klärtechnische Bemessung

Anlage 11

## Funktionsbeschreibung

Die Kleinkläranlage Aquacell ist eine Kombination aus Schwebebettverfahren und physikalischer Abtrennung des gereinigten Wassers durch getauchte Ultrafiltrationsmembranen. Das Arbeitsprinzip der Kleinkläranlage Aquacell lässt sich in drei grundlegende Schritte unterteilen:

- mechanische Reinigung
- Schwebebettverfahren
- Membran-Ultrafiltrationsprozess

Während der mechanischen Reinigung, d. h. in der Vorklärung, wird im ersten Behälter oder der ersten Kammer eines mehrteiligen Behälters ein Großteil der Feststoffe durch Sedimentation vom Rohabwasser getrennt. Neben der Sedimentation fungiert die erste Kammer auch als Schlamm-speicher für Rücklaufschlamm bis zur regelmäßigen Entsorgung.

Das so vorgeklärte Wasser fließt im freien Durchfluss in den nächsten Behälter oder die nächste Kammer eines mehrteiligen Behälters über, wo der Schlamm durch Belüftung belebt wird. Aufwuchskörper aus offenporigem Schaumstoff bieten optimale lebenserhaltende Bedingungen für Mikroorganismen. Dieses optimale Lebensumfeld führt zum biologischen Abbau der im Abwasser enthaltenen Schad- und Nährstoffe in Biomasse. Es ist darauf zu achten, dass jederzeit genügend Aufwuchskörperfläche vorhanden ist. Sind die Aufwuchskörper zu einem überwiegenden Teil so weit abgenutzt das Sie kugelförmig sind, sollen ca. 50% der Anfangsmenge an Aufwuchskörpern nachgefüllt werden um eine ausreichende Aufwuchsfläche zu erhalten. Die Überprüfung soll gemäß dem Einbau-, Betriebs- und Wartungshandbuch für Aquacell Kleinkläranlagen spätestens bei jeder 2. Wartung im Jahr erfolgen. Die 2. Kammer ist so dimensioniert, das Spitzenlasten abgepuffert werden können.

In der 3. Kammer findet ein weiterer biologischer Abbau statt. Hier kann von einer optimierten biologischen Behandlung ausgegangen werden. Die Beschickung der 3. Kammer erfolgt über eine niveauregulierte Pumpe in Kammer 2. Der letzte Behandlungsschritt besteht aus der Abtrennung der Biomasse vom Wasser. Sie erfolgt durch MicroClear<sup>®</sup> Ultrafiltrationsmembranen mit 0,05 µm Porengröße. Die Membranen halten Bakterien, Keime und Viren bis zu 99,9 % zurück.

Der Überschussschlamm aus Kammer 3 wird in Kammer 1 zurückgeführt.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Funktionsbeschreibung

Anlage 12

**Einbauanweisung**

**Einbau Behälter:**

Der Einbau der Behälter erfolgt nach der Einbauanleitung des Herstellers. Der Einbau ist nur von Firmen auszuführen, die über die fachliche Kompetenz, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und 3. Personen müssen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. Wasserrechtliche- und baurechtliche Vorschriften sind unbedingt zu beachten.

Die Anlagen werden in der Regel in das Erdreich eingebaut und schließen mit der Abdeckung ebenerdig ab. Die Anlage ist so zu positionieren, dass die Einstiegsöffnung für Schlamm Entsorgung und Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Die Erstellung der entsprechenden Baugrube muss unter Berücksichtigung der Bauteilabmessungen, unter Berücksichtigung der DIN 4124 und der korrekten Ausrichtung der Zu- und Abläufe erfolgen. Bei Erstellung von Mehrbehälteranlagen gelten ebenso die Angaben der DIN 4124.

In der Baugrube darf kein Grund- oder Fremdwasser stehen. Der Baugrubenrand ist vorschriftsmäßig abzusichern.

In Wasserschutzgebieten sind zusätzlich die jeweiligen Vorschriften zu beachten.

**Einbau Technik:**

Um eine einwandfreie Funktion der Anlage über lange Zeit zu gewährleisten, ist es geboten, die Montage der technischen Ausrüstung durch einen Fachmann durchführen zu lassen.

**Das MicroClear Einbausatz besteht aus:**

- a. **Membraneinheit, bestehend aus:**
  - MicroClear Membranmodul MA03, Plattenabstand 5,5 mm
  - Auslegungsleistung: 15 l/m<sup>2</sup>h
  - Europapatent Nr. EP1016449
  - 1 Stück Filterhalterung für MicroClear Filter
  - Tellerbelüfter mit EPDM-Membran zur feinblasigen Belüftung
  
- b. **Filtratabzug, bestehend aus:**
  - 1 Stück Filtrattank, PE, dicht verschweißt
  - 1 Stück Filtratpumpe, 8 m Förderhöhe,
  - Alu-Druckgussgehäuse, Industriequalität. Anschlussleistung 250 W
  - 1 Stück Niveauschalter zur Steuerung der Pumpe und Bestimmung der Filtrationsleistung im Betrieb
  - Anschlüsse 12 mm für Filtratzulauf, -Ablauf, Belüftung -
  - Anschlusskabel 10 m
  
- c. **Schlammförderung und -abzug, bestehend aus:**
  - 2 Stück Schlammpumpe, max. Korngröße 10 mm,
  - Anschlussleistung je 220 W
  - Halterung zur Verbindung mit **Easy**-Haltevorrichtung -
  - Anschlusskabel 10 m

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebebett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Einbauanleitung

Anlage 13

d. **Belüftung der Biologie**

- 1 Stück Tellerbelüfter
- 1 Stück Edelstahlrohr
- 1 Stück Schwimmerschalter
- 1 Stück Tauchmotorpumpe
- Aufwuchskörper bestehend aus offenporigen Polyurethan- Schaumstoffkörpern in Würfelform mit einer Kantenlänge von 25mm und einer Oberfläche von 2000m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

e. **Easy-Haltevorrichtung, bestehend aus:**

- 1 Stück Edelstahlrohr 33,7 mm mit Fußplatte und Deckelstück, Befestigung an Betonwand mit Rohrschelle
- 2 Stück Schwimmerschalter für die Ermittlung der Füllstände im Becken

f. **Schaltschrank und Steuerung, bestehend aus:**

- 1 Stück Schaltschrank Aussenaufstellung an geschütztem Ort, mit Belüftungsgitter
- 1 Stück Mikroprozessorsteuerung incl. Ablaufprogramm mit Funktionen zur Bestimmung der Filtrationsleistung, Einstellung aller Betriebsparameter, Ablesen der Betriebsstunden, Dokumentation der Parameter auf USB-Stick
- 2 Stück Belüftungsgebläse, Anschlussleistung je 130 W

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebbett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Einbauanleitung

Anlage 14

#### Schrittweise mechanische Installation der externen Geräte:

- Die externen Geräte im vorgesehenen Installationsbereich bereitlegen.
- Der Steuerschrank sollte sich in einem geschützten Bereich befinden. Direktes Sonnenlicht und direkten Kontakt mit Wasser oder Feuchtigkeit vermeiden.
- Den Schlauch der Förderpumpe verlegen. Er sollte ausreichend gesichert sein, so dass Abwasser ohne Schwierigkeiten von der Schwebbettkammer bzw. dem Schwebbettbehälter in die Filtrationskammer bzw. den Filtrationsbehälter fließen kann.
- Es ist zu vermeiden, dass Aufwuchskörper aus der Schwebbettkammer bzw. dem Schwebbettbehälter in die Sedimentations- und Filtrationskammer bzw. den entsprechenden Behälter gelangen. Hier wird ein gelochtes Tauchrohr verwendet mit einer Lochweite von 8 – 12 mm. Es muss sichergestellt sein, dass der gelochte offene Querschnitt mindestens dem Querschnitt des Durchtrittes entspricht.
- Die Schlammrücklaufpumpe in der Filtrationskammer bzw. dem Filtrationsbehälter überprüfen. Ihr Schlauch muss von der Filtrationskammer bzw. dem Filtrationsbehälter zurück zur ersten Kammer bzw. dem ersten Behälter führen.
- Das Permeatabzugssystem oberhalb der Membranfiltrationseinheit platzieren. Hinweis: Der Permeatabzug der Aquacell 4 und 8 EW ist bereits an der *Easy* – Montagehilfe befestigt und gemeinsam mit der Membranfiltrationseinheit in der Filtrationskammer bzw. im Filtrationsbehälter montiert. Die Befestigung prüfen und gegebenenfalls nachziehen.
- Die Unterdruckseite der Permeatabzugseinheit am Auslass der Membranfiltrationseinheit anschließen. Hinweis: Die Permeatextraktion der Aquacell 4 und 8 EW ist bereits ab Werk oberhalb der Membranfiltrationseinheit montiert und an der Membranfiltrationseinheit angeschlossen. Den Anschluss prüfen und gegebenenfalls festziehen. Die Membranvakuumpumpe mit der Permeatbox verbinden.
- Die Luftleitungen von den Gebläsen am Belüfter in der Schwebbettkammer bzw. dem Schwebbettbehälter und an dem Belüfter in der Filtrationskammer bzw. dem Filtrationsbehälter anschließen.
- Sicherstellen, dass alle Anschlüsse vollständig dicht sind.
- Alle Schläuche tragen ab Werk zur Identifikation unterschiedliche Farbmarkierungen. Die Farben nicht vertauschen.
- Die Druckseite der Permeatabzugseinheit mit dem Auslass der Aquacell-Einheit verbinden.

#### Elektroinstallation

Der Anschluss des Steuerschranks ist gemäß dem Einbau-, Betriebs- und Wartungshandbuch vorzunehmen. Die Komponentenkabel für Permeatpumpe, Schlammpumpe, Förderpumpe, Gebläse und Schwimmerschalter sind gemäß ihrem Nummern- bzw. Farbcodecode anzuschließen. Die Elektroinstallation darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Bel. Schwebbett mit Membranfiltration Typ Aquacell aus Beton, Ablaufklasse D+H

Einbauanleitung

Anlage 15